BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

TRẦN CAO THANH HẢI

NGHIÊN CỨU CHIẾT TÁCH VÀ XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HÓA HỌC TRONG LÁ CÂY SỐNG ĐỜI TẠI ĐÀ NẴNG

Chuyên ngành: Hóa hữu cơ
Mã số: 60 44 27

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

Đà Nẵng - 2011

Công trình được hoàn thành tại
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG

Người hướng dẫn khoa học: GS.TS ĐÀO HÙNG CƯỜNG

Phản biện 1**: PGS.TS Phạm Văn Hai**

Phản biện 2**: TS Trịnh Đình Chính**

Luận văn được bảo vệ tại Hội đồng chấm Luận văn tốt nghiệp thạc sĩ hóa học họp tại Đại học Đà Nẵng vào ngày 25 tháng 6 năm 2011

** Có thể tìm hiểu luận văn tại:*
- Trung tâm thông tin - Học liệu, Đại học Đà Nẵng
- Thư viện trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng.

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Cây sống đời có tên khoa học là *Kalanchoe pinnata* (Lamk.) Pers, họ Crassulaceae. Các tên gọi khác như cây thuốc bỏng, trường sinh, diệp sinh căn, đà bất tử....

Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về thành phần, công dụng của cây sống đời, tuy nhiên ở Việt Nam hầu như chưa có những nghiên cứu mang tính hệ thống nào về cây sống đời. Để góp phần vào nguồn tư liệu về loài cây sống đời cũng như phát triển những tác dụng chữa bệnh tuyệt vời của nó, tôi đã lựa chọn đề tài "***Nghiên cứu chiết tách và xác định thành phần hóa học trong lá cây sống đời tại Đà Nẵng***".

2. Đối tượng nghiên cứu

Lá cây sống đời hái ở P. Hoà Hải, Q. Ngũ Hành Sơn, TP Đà Nẵng.

3. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu chiết tách, xác định thành phần axit hữu cơ trong lá cây sống đời.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1. Nghiên cứu lý thuyết: Thu thập, tổng hợp các tài liệu, tư liệu, sách báo trong và ngoài nước. Đồng thời trao đổi kinh nghiệm với các chuyên gia, thầy cô giáo và đồng nghiệp.

4.2. Phương pháp thực nghiệm

- Phương pháp phân tích xác định các đại lượng vật lí.
- Chiết bằng phương pháp chưng ninh và chiết soxhlet
- Phương pháp quang phổ hồng ngoại kiểm tra nhóm chức axit
- Phương pháp GC - MS nhằm phân tách và xác định thành phần các hoạt chất chính trong các dịch chiết.

5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

5.1. Ý nghĩa khoa học

- Cung cấp những thông tin khoa học về quy trình chiết tách, xác định thành phần hóa học của một số axit hữu cơ trong lá cây sống đời.

- Cung cấp những thông tin, tư liệu làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu tiếp theo sau này.

5.2. Ý nghĩa thực tiễn

- Giúp cho việc ứng dụng lá cây sống đời ở phạm vi rộng một cách khoa học hơn.

- Giải thích một cách khoa học một số kinh nghiệm, bài thuốc dân gian, ứng dụng của lá cây sống đời.

6. Bố cục luận văn

Mở đầu

Chương 1: Tổng quan tài liệu

Chương 2: Các phương pháp thực nghiệm

Chương 3: Kết quả và thảo luận

Kết luận và kiến nghị.

CHƯƠNG 1 - TỔNG QUAN

1.1. Tên gọi, phân loại khoa học

1.1.1. Tên gọi

Tên Khoa học: *Kalanchoe pinnata(Lamk.) Pers*.1805 (CCVN, 1:967) [2]

Tên Tiếng Việt: Thuốc bỏng, sống đời, trường sinh lông chim, lạc địa sinh căn, lá bông, trường sinh, diệp sinh căn, đà bất tử...

1.1.2. Phân loại khoa học [12]

Ngành: Magnoliophyta

Lớp : Magnoliopsida

Bộ : Saxifragales

Họ : Crassulaceae

Chi : Kalanchoe

1.2. Phân bố [10]

Cây sống đời là một loại cây tự nhiên ở khu vực của châu Á, Thái Bình Dương và vùng Caribe.

1.3. Đặc điểm cây sống đời [13]

Cây sống đời dễ trồng, có thân thảo rỗng, cao 0,5-1 mét; có hai loại lá: một loại lá to và một loại lá nhỏ. Lá mọc đối thành hình chữ thập, lá dày có khí nguyên; mép lá có răng cưa tù, to, mặt lá bóng có cuống dài từ 2-5 cm. Hoa mọc ở ngọn hoặc kẽ lá, màu tím hồng, rủ chúc xuống như đèn lồng.

1.4. Công dụng cây sống đời [2],[6]

Lá và vỏ cây là thuốc bổ đắng, chất làm se cho ruột, giảm đau, tống hơi trong ruột, hữu ích trong điều trị tiêu chảy và ói mửa. Nó được ứng dụng để chữa trị bên ngoài lẫn bên trong, điều trị cho tất cả các loại đau và viêm, nhiễm vi khuẩn, virus và bệnh nấm, nhiễm

trùng, leishmaniasis, đau tai, nhiễm trùng hô hấp trên, viêm loét dạ dày, cảm cúm và sốt, ...

Ở Việt Nam, lá cây sống đời cũng được sử dụng trong nhiều bài thuốc dân gian như say rượu, viêm họng, mất sữa, mất ngủ, viêm xoang mũi, trĩ nội, kiết lỵ (viêm đại tràng

1.5. Các hoạt động dược lý [6]

1.5.1. Thuốc bổ thảo dược

1.5.2. Kháng Leishmanial hoạt động

1.5.3. Bảo vệ gan và thận

1.5.4. Hoạt động dược lí thần kinh học

1.5.5. Hoạt động chống tác nhân gây đột biến

1.5.6. Hoạt động chống loét

1.5.7. Hoạt động kháng khuẩn

1.5.8. Hoạt động chống đái tháo đường

1.5.9. Tác động ức chế miễn dịch

1.5.10. Hoạt động hạ huyết áp

1.5.11. Giảm đau, chống viêm và vết thương chữa bệnh hoạt động

1.5.12. Làm co rút tử cung

1.5.13. Độc hại cho gia súc

1.5.14. Hoạt động độc hại vật lý, độc hại với nấm chống côn trùng

1.6. Axit hữu cơ

1.6.1. Khái niệm

Một axit hữu cơ là một hợp chất hữu cơ với tính axit. Các axit hữu cơ phổ biến nhất là các axit cacboxylic, các tính axit của chúng có liên quan đến nhóm cacboxyl (-COOH), sulfonic axit (-SO_2OH).

1.6.2. Đặc điểm

Nhìn chung, các axit hữu cơ là axit yếu và không phân ly hoàn toàn trong nước như những axit vô cơ mạnh.

Những axit hữu cơ có khối lượng phân tử thấp như axit formic, axit lactic có thể tan tốt trong nước, nhưng những axit hữu cơ có khối lượng phân tử cao như axit benzoic lại khó tan. Mặt khác, hầu hết axit hữu cơ rất dễ hòa tan trong các dung môi hữu cơ.

1.6.3. Ứng dụng

Axit hữu cơ đơn giản như formic hoặc axit axetic được sử dụng cho phương pháp kích thích các giếng dầu, giếng khí.

Các bazơ liên hợp của các axit hữu cơ như xitrat và lactat thường được sử dụng như các dung dịch đệm trong sinh học.

Axit xitric và axit oxalic được sử dụng để loại bỏ rỉ sét.

Hệ thống sinh học tạo ra nhiều các axit hữu cơ phức tạp như axit L-lactic, axit citric, và axit D-glucuronic có chứa hydroxyl hoặc nhóm carboxyl. Trong máu và nước tiểu người có chứa các axit hữu cơ này là sản phẩm của quá trình phân huỷ các axit amin, chất dẫn truyền thần kinh, và hoạt động của vi khuẩn đường ruột vào thành phần thực phẩm.

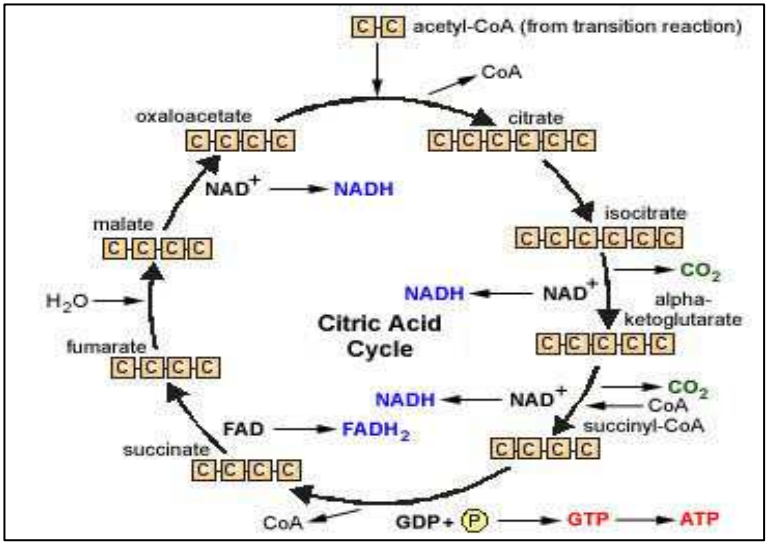
Ứng dụng trong thực phẩm: các axit hữu cơ được sử dụng trong bảo quản thực phẩm bởi vì các hiệu ứng của chúng với vi khuẩn.

Axit lactic và muối của nó natri lactat và kali lactat được sử dụng rộng rãi như là kháng sinh trong các sản phẩm thực phẩm, trong thịt, đặc biệt, gia cầm như thịt giăm bông và xúc xích.

1.6.4. Chu trình axit xitric [12]

Chu trình axit xitric-còn được gọi là chu trình axit tricacboxylic, chu trình Krebs, hoặc chu trình Szent-Györgyi-Krebs, là một loạt các enzyme, xúc tác phản ứng hóa học quan trọng trong tế bào sống để tác dụng với oxi trong quá trình hô hấp.

Chu trình axit xitric được thể hiện qua hình 1.2



Hình 1.2. Chu trình axit citric

CHƯƠNG 2 - NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu

Lá cây sống đời được hái ở phường Hoà Hải, Ngũ Hành Sơn, TP. Đà Nẵng

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp trọng lượng

Áp dụng phương pháp trọng lượng để xác định các yếu tố sau:

2.2.1.1. Xác định độ ẩm của nguyên liệu

$$\omega = \frac{w}{m} \cdot 100\% = \frac{w}{m_o + w} \cdot 100\%$$

Trong đó, m: khối lượng chung của nguyên liệu.

m_0: khối lượng của chất khô tuyệt đối (không có ẩm).

W: khối lượng của nước chứa trong nguyên liệu.

2.2.1.2. Xác định hàm lượng tro của nguyên liệu:

$$\% \text{ Tro} = \frac{m_3 - m_4}{m_2} \times 100\% ;$$

$$\% \text{ Tro trung bình} = \frac{\sum_{1}^{3} \% \text{ Tro}}{3}$$

Trong đó, m_3 (gam): Khối lượng bì chén sứ và mẫu sau khi xác định độ ẩm

m_4(gam): Khối lượng chén sứ và mẫu sau khi tro hóa

m_2 (gam): Khối lượng lá sống đời ban đầu

2.2.2. Phương pháp quang phổ hấp phụ nguyên tử (AAS) [1]

2.2.3. Phương pháp chiết tách [5]

2.2.3.1. Phương pháp chưng ninh:

Lá cây sống đời tươi được cắt nhỏ rồi cho vào bình cầu có gắn sinh hàn hồi lưu, chưng ninh với nước ở 90^0C, áp suất thường để chiết tách lượng axit hữu cơ có trong mẫu với dung môi là nước. Tiến hành chưng ninh với tỉ lệ rắn lỏng là 10 gam lá tươi/100ml, 200ml, 300ml nước và thời gian chiết lần lượt ở 4, 6, 8, 10 giờ.

2.2.3.2. Phương pháp chiết soxhlet:

Lá cây sống đời được phơi khô, xay nhỏ thành bột, cho vào bộ chiết soxhlet, tiến hành chiết ở nhiệt độ sôi của dung môi là C_2H_5OH 96^0, axeton, metanol, khảo sát hàm lượng axit tổng theo dung môi và thời gian chiết.

2.2.4. Phương pháp chuẩn độ (TCVN 4589-88) [1]

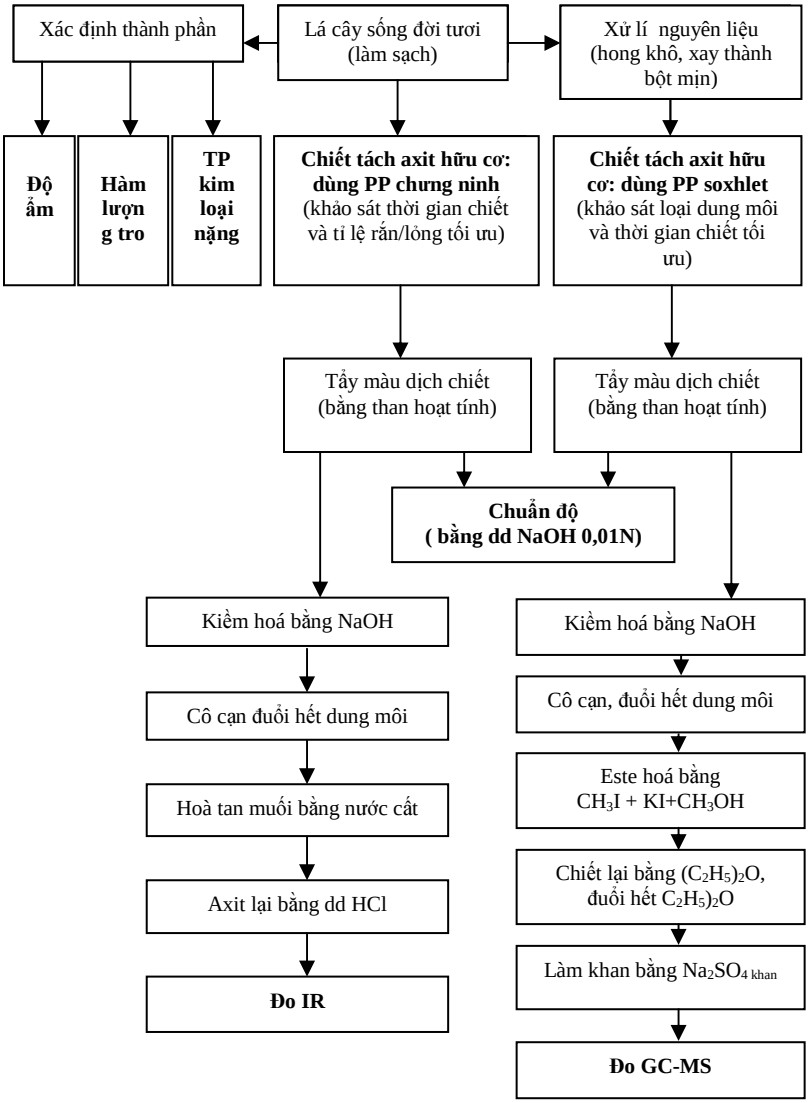
2.2.5. Phương pháp quang phổ hồng ngoại (IR) [1]

2.2.6. Phương pháp sắc kí khí ghép khối phổ (GC-MS) [1]

CHƯƠNG 3- KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sơ đồ nghiên cứu

3.1.1. Sơ đồ nghiên cứu



3.1.2. Xử lí nguyên liệu

3.1.2.1. Nguyên liệu

Lá cây sống đời tươi, thu hái vào khoảng tháng 8-9, hái vào buổi sáng, từ 7 giờ sáng đến 8 giờ. Chọn hái những lá tươi, không bị vàng, úng, không bị hư, sâu, có kích thước đều nhau, dài từ 10-12 cm, rộng từ 5-6 cm.

3.1.2.2. Làm sạch nguyên liệu

Sau khi hái về cho vào một chậu nước lớn, cho nước ngập lá, ngâm lá khoảng 5 phút, dùng tay khuấy rồi vớt lá ra rá là có thể sạch bụi bẩn trên lá rồi sau đó để cho ráo nước. Tiến hành rửa lá 3 lần cho lá sạch hoàn toàn.

3.1.2.3. Hong khô

Lá sau khi rửa sạch, dùng tay vẩy mạnh liên tiếp rá đựng lá. Làm khô tự nhiên ở nhiệt độ phòng, sau đó tiếp tục làm khô trong tủ sấy ở khoảng 50-60^{0}C cho đến khi bề mặt lá được làm khô hoàn toàn.

3.1.2.4. Xay nguyên liệu thành bột

Lá sau khi được lựa chọn kĩ lượng như ở trên được xay nhỏ bằng máy xay gia đình.

3.2. Xác định độ ẩm, hàm lượng tro và hàm lượng kim loại nặng

3.2.1 Xác định độ ẩm

- Độ ẩm mỗi mẫu: $\omega\% = \dfrac{(m_1 + m_2) - m_3}{m_2} \times 100\%$ (3.1)

- Độ ẩm trung bình $$\omega_{TB}(\%) = \frac{\sum_{1}^{3} \omega(\%)}{3} \quad (3.2)$$

Trong đó, m_1(gam) : Khối lượng bì chén sứ

m_2 (gam): Khối lượng mẫu lá cây sống đời

m_3(gam) : Khối lượng chén sứ và mẫu lá cây sống đời sau khi sấy

ω (%) : Độ ẩm của mỗi mẫu.

ω_{TB} (%) : Độ ẩm trung bình .

Kết quả khảo sát độ ẩm của lá tươi và độ ẩm tương đối của nguyên liệu bột được trình bày qua bảng 3.1 và bảng 3.2.

Bảng 3.1. Kết quả khảo sát độ ẩm của lá cây sống đời tươi

STT	m_1(gam)	m_2 (gam)	m_3 (gam)	ω (%)	ω_{tb} (%)
1	103,68	6,01	104,19	91,51	**91,51**
2	104,07	6,00	104,58	91,50	
3	106,37	6,02	106,88	91,53	

Bảng 3.2. Kết quả khảo sát độ ẩm tương đối của nguyên liệu bột

STT	m_1 (gam)	m_2 (gam)	m_3 (gam)	ω (%)	ω_{tb} (%)
4	108,03	6,00	113,11	15,33	**15,33**
5	105,26	6,01	110,35	15,25	
6	102,35	6,02	117,44	15,41	

➢ **Nhận xét:** Độ ẩm của lá cây sống đời tươi là 91,51 ± 0,1%. Từ kết quả cho thấy lá cây sống đời có hàm lượng nước rất cao và cao hơn nhiều so với nhiều loại cây khác.

3.2.2. Xác định hàm lượng tro

➢ *Cách tính kết quả:* $$H = \frac{m_1}{m_0}.100\% \qquad (3.3)$$

Trong đó: m_0 (gam): khối lượng mẫu lá cây sống đời tươi trước khi tro hoá

m_1 (gam): khối lượng tro

H (%) : hàm lượng tro trong lá cây sống đời

Kết quả khảo sát hàm lượng tro trong lá cây sống đời được trình bày ở bảng 3.3 như sau:

Bảng 3.3. Kết quả xác định hàm lượng tro trong lá sống đời tươi

TT	m_1 (gam)	m_2 (gam)	m_3 (gam)	m_4 (gam)	m_{tro} (gam)	H(%)	H_{tb}(%)
1	51,784	56,809	5,025	51,839	0,055	1,095	**1,099**
2	51,757	56,807	5,050	51,812	0,055	1,089	
3	47,255	52,281	5,026	47,311	0,056	1,114	

Trong đó m_0: khối lượng cốc

m_1: khối lượng cốc và mẫu trước khi tro hoá

m_3: khối lượng mẫu

m_4: khối lượng cốc và mẫu sau tro hoá

H : hàm lượng tro trong lá cây sống đời

➢ **Nhận xét:** Hàm lượng tro trung bình của lá cây sống đời tươi là 1,099 ± 0,01%.

3.2.3. Xác định hàm lượng kim loại nặng

Kết quả được thể hiện ở bảng 3.4.

Bảng 3.4. Kết quả hàm lượng kim loại nặng trong lá sống đời

TT	Tên kim loại	Phương pháp thử (AAS)	Kết quả (mg/l)	Tiêu chuẩn CODEX STAN (mg/Kg) [7]	Kết quả (mg/kg)	Hàm lượng cho phép (mg/kg) [4]
1	Pb	TCVN 6626: 2000	0,0519	0,3	2,582	2
2	Cu	TCVN 6626: 2000	0,0333	5,0	1,657	30
3	Zn	TCVN 6626: 2000	0,1094	5,0	5,443	40
4	As	TCVN 6193:1996	0,0037	0,2	0,184	1

➢ ***Nhận xét:*** Hàm lượng kim loại Cu, Zn, As nằm trong khoảng cho phép, riêng Pb hơi cao hơn mức cho phép.

3.3. Chiết tách axit hữu cơ

3.3.1. Chiết tách axit hữu cơ

3.3.1.1. Phương pháp chưng ninh

3.3.1.2. Phương pháp chiết soxhlet:

3.3.2. Đánh giá cảm quan dịch chiết

Để xác định chính xác tổng lượng axit trong dịch chiết ứng với các điều kiện khảo sát khác nhau, ta dùng phương pháp chuẩn độ, sử dụng dung dịch NaOH 0,01N, chỉ thị là phenolphtalein.

3.4. Ảnh hưởng của điều kiện chiết tách đến tổng lượng axit bằng phương pháp chưng ninh và chiết soxhlet

3.4.1. Ảnh hưởng của thể tích dung môi và thời gian chiết đến tổng lượng axit bằng phương pháp chưng ninh

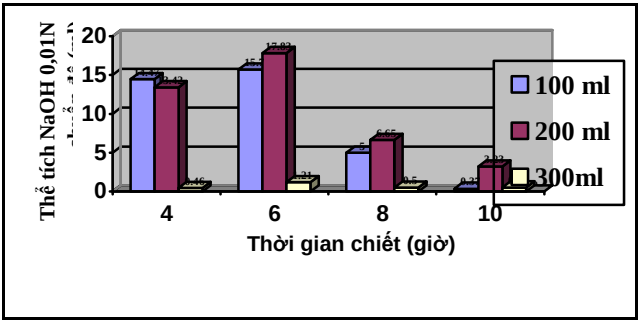
Kết quả khảo sát được trình bày ở bảng 3.5.

Bảng 3.5. Kết quả xác định tổng lượng axit trong lá cây sống đời tươi bằng phương pháp chưng ninh

Kí hiệu mẫu	M lá (g)	V nước (ml)	Thời gian (giờ)	Thể tích dịch chiết pha (ml)	Thể tích mẫu hút chuẩn độ (ml)	Thể tích NaOH 0,01N(ml)	Thể tích NaOH trung bình 0,01N (ml)
L1	9,99	100	4	250	5	14,50	14,47
					5	14,30	
					5	14,60	
L2	10,01	100	6	250	5	15,50	15,70
					5	15,70	
					5	15,80	
L3	10,01	100	8	250	5	4,90	5,00
					5	5,10	
					5	5,00	
L4	10,00	100	10	250	5	0,35	0,37
					5	0,35	
					5	0,40	
L5	10,01	200	4	250	5	13,35	13,42
					5	13,40	
					5	13,50	
L6	10,00	200	6	250	5	17,90	17,83
					5	17,50	
					5	18,10	
L7	10,00	200	8	250	5	7,00	6,.65
					5	6,10	
					5	6,60	
L8	9,99	200	10	250	5	3,30	3,23
					5	3,20	
					5	3,20	

L9	10,00	300	4	250	5	0,40	0,46
					5	0,50	
					5	0,50	
L10	10,01	300	6	250	5	1,30	1,21
					5	1,15	
					5	1,20	
L11	10,00	300	8	250	5	0,50	0,5
					5	0,50	
					5	0,50	
L12	9,99	300	10	250	5	0,60	0,53
					5	0,50	
					5	0,50	

Từ bảng số liệu thực nghiệm ta có sơ đồ sự phụ thuộc của thể tích dung môi và thời gian chiết trong phương pháp chưng ninh được thể hiện qua hình 3.4 như sau:



Hình 3.4. Đồ thị biểu diễn ảnh hưởng của tổng lượng axit vào thể tích dung môi và thời gian chiết trong phương pháp chưng ninh

➢ **Nhận xét:**

- Từ kết quả ở bảng 3.5 và mô tả ở đồ thị trên hình 3.4 cho thấy trong phương pháp chưng ninh, chiết với thể tích nước

200 ml và thời gian chiết 6 giờ thu được tổng lượng axit lớn nhất.

3.4.2. Ảnh hưởng của dung môi và thời gian chiết đến tổng lượng

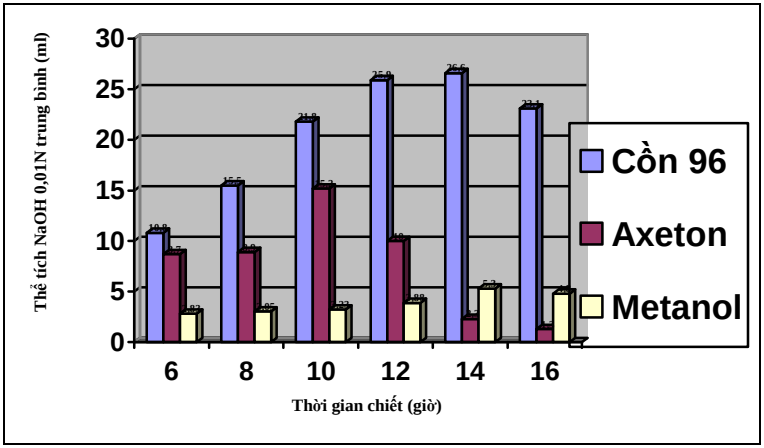
Sau khi chuẩn độ dịch chiết ở các dung môi khác nhau, kết quả thu được được thể hiện trong bảng 3.6 và đồ thị biểu diễn sự ảnh hưởng của các dung môi trong hình 3.12 như sau:

Bảng 3.6. Kết quả khảo sát ảnh hưởng của tổng lượng axit trong lá cây sống đời vào dung môi và thời gian chiết

Dm	STT	m lá (g)	Thời gian (giờ)	V dịch chiết pha (ml)	V mẫu hút chuẩn độ (ml)	V NaOH 0,01N (ml)	V NaOH 0,01N trung bình (ml)
Cồn 96^0	C1	10	6	250	5	10,6	10,8
					5	10,8	
					5	11,1	
	C2	10	8	250	5	15,5	15,5
					5	15,5	
					5	15,5	
	C3	10	10	250	5	21,8	21,8
					5	21,7	
					5	21,8	
	C4	10	12	250	5	26,0	25,9
					5	25,9	
					5	25,8	
	C5	10	14	250	5	26,5	26,6
					5	26,6	
					5	26,7	
	C6	10	16	250	5	23,2	23,1
					5	23,0	
					5	23,1	
Axeton	A1	10	6	250	5	8,6	8,7
					5	8,7	
					5	8,8	
	A2	10	8	250	5	9,0	8,9
					5	8,8	
					5	8,9	

	A3	10	10	250	5	15,4	15,2
					5	15,1	
					5	15,0	
	A4	10	12	250	5	10,0	10,0
					5	9,9	
					5	10,2	
	A5	10	14	250	5	2,4	2,3
					5	2,2	
					5	2,3	
	A6	10	16	250	5	1,4	1,3
					5	1,2	
					5	1,3	
Metanol	M1	10	6	250	5	2.8	2.8
					5	2.8	
					5	2.9	
	M2	10	8	250	5	2.9	3.1
					5	3.2	
					5	3.1	
	M3	10	10	250	5	3.2	3.2
					5	3.2	
					5	3.3	
	M4	10	12	250	5	3.8	3.9
					5	4.1	
					5	3.8	
	M5	10	14	250	5	5.3	5.3
					5	5.2	
					5	5.4	
	M6	10	16	250	5	4.7	4.8
					5	4.8	
					5	4.9	

Để dễ dàng cho việc so sánh các dung môi và thời gian chiết, ta tiến hành thiết lập đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của các yếu tố vào đồ thị ở hình 3.8 như sau:

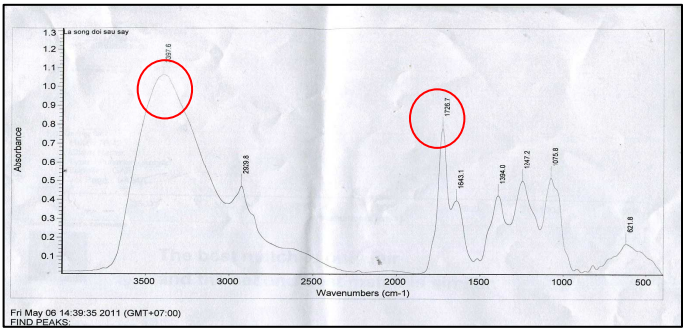


Hình 3.10. Đồ thị biểu diễn ảnh hưởng của tổng lượng axit thu được vào dung môi chiết và thời gian chiết trong phương pháp chiết

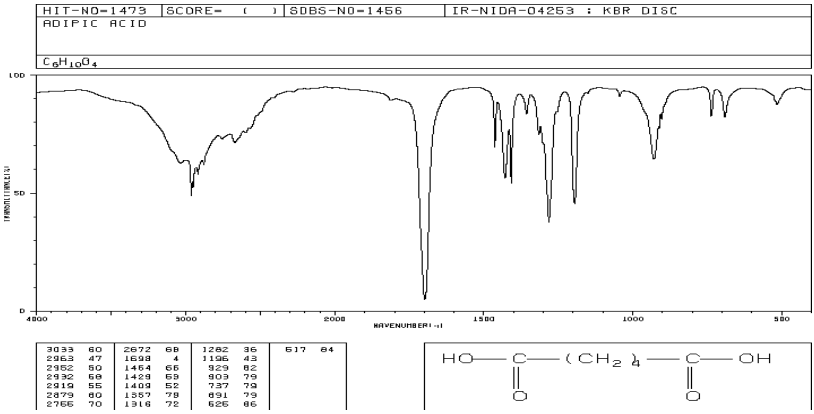
➢ **Nhận xét**: So sánh các giá trị được biểu diễn trong đồ thị ở hình 3.8 ta thấy sử dụng phương pháp chiết soxhlet với dung môi cồn 96^0 và thời gian chiết 14 giờ sẽ thu được tổng lượng axit lớn nhất.

3.5. Kiểm tra dịch chiết bằng phổ IR

Kiểm tra dịch chiết axit trong phương pháp chưng ninh bằng phổ IR, phổ đồ được thể hiện ở hình 3.5



Hình 3.11. Quang phổ hồng ngoại (IR) của dịch chiết axit



Hình 3.12. Quang phổ IR của axit adipic tinh khiết

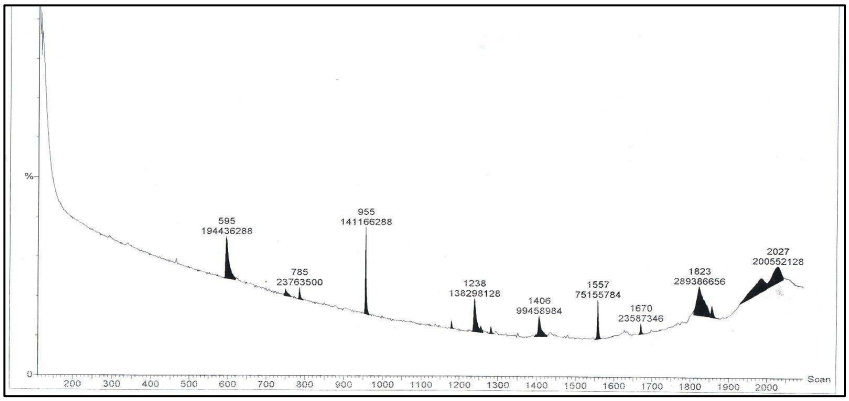
➢ **Nhận xét:** So sánh phổ IR của dịch chiết ở hình 3.11 với phổ IR của axit adipic tinh khiết ở hình 3.12 ta thấy các pic của 2 phổ trên gần giống nhau. Mặt khác, trong phổ IR ở hình 3.5 ta thấy xuất hiện nhiều pic nhưng có sự xuất hiện của pic ở vị trí 3397,6 cm^{-1} và 1726,7 cm^{-1} lần lượt là tần số đặc trưng của nhóm –OH, –C=O do đó có thể kết luận dịch chiết lá sống đời tươi chưng ninh trong nước có các axit hữu cơ.

3.6. Este hoá axit hữu cơ [2]

Dịch chiết axit trong cồn 96^0 sau khi sử lý este hóa được chạy sắc kí khí ghép khối phổ (GC-MS).

3.7. Xác định thành phần bằng phương pháp sắc kí khí ghép khối phổ (GC-MS)

Kết quả định danh thành phần trong lá cây sống đời sau khi este hoá dịch chiết bằng phương pháp sắc kí khí ghép khối phổ (GC-MS) thể hiện ở hình 3.16 và được định danh ở bảng 3.7



Hình 3.16. Quang phổ GC-MS của dịch chiết axit sau khi este

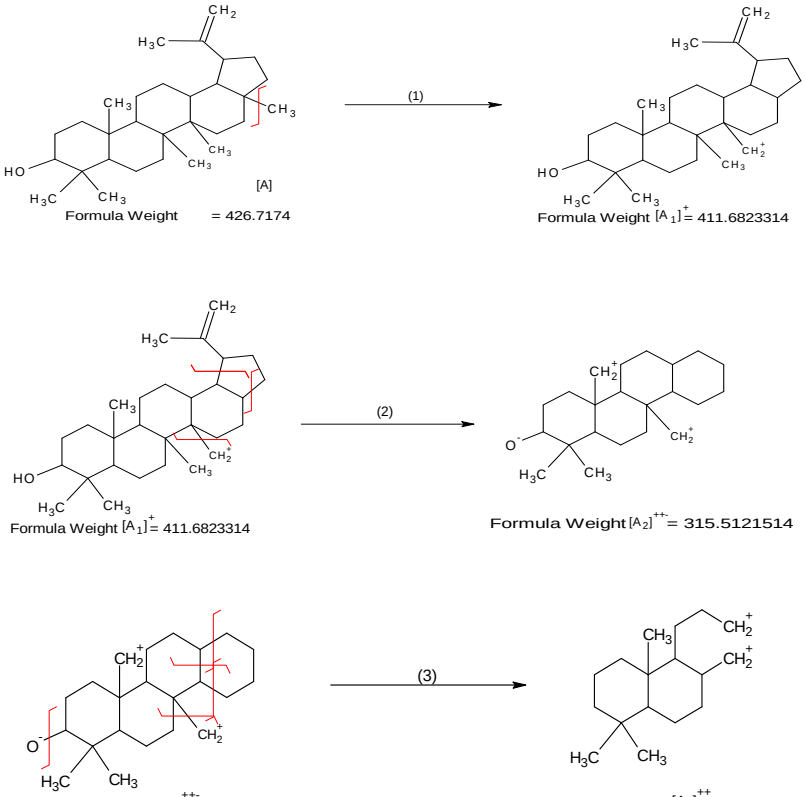
Bảng 3.7. Thành phần hoá học trong dịch chiết axit

NO	SCAN	NAME	AREA	%
1	595	Cinnamaldehyde	194436288	12,66
2	749	Cinnamyl alcohol,acetate	26034752	1,69
3	785	Butylated hydroxytoluene	23763500	1,55
4	955	n-Dodecenylsuccinic anhydride	141166288	9,19
5	1179	2-Hexadecenoic acid, methyl ester	13095079	0,85
6	1238	Hexadecanoic acid	138298128	9,00
7	1281	Xem phoả	17487990	1,14
8	1406	Stearic acid	99458984	6,48
9	1557	Adipic acid,dioctyl ester	75155784	4,89
10	1670	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	23587346	1,54
11	1823	Lupeol	289386656	18,84
12	1856	Squalene	35417972	2,31
13	1986	Muristoyl pantetheine	258160768	16,81
14	2027	Octadecanoic acid,2,3-bis(1-oxotetradecyl)oxy propyl ester	200552128	13,06
			1536001663	100,00

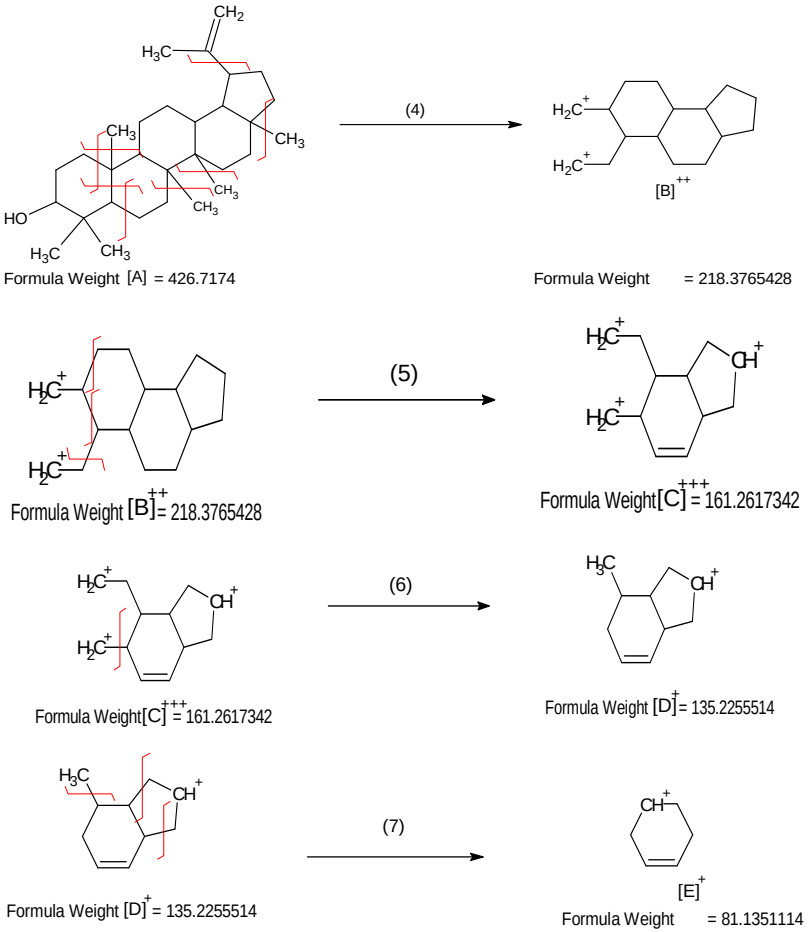
➢ Từ kết quả ở hình 3.16 và bảng 3.7, ta định danh được 13 cấu tử, trong đó có sự xuất hiện của một hợp chất có hoạt tính sinh học rất quý mà trên thế giới hiện nay đang rất quan tâm đó là *Lupeol* trong lá cây sống đời

➢ Để xác định rõ hơn sự có mặt của Lupeol, tôi tiến hành xây dựng sơ đồ phân mảnh của Lupeol với các giá trị M= 426; 411; 315; 234; 218; 161; 81 theo 07 giai đoạn như sau:

** Hướng từ M= 426 đến 234*



** Hướng từ M= 426 đến 81.*



➢ **Nhận xét**: Từ sơ đồ phân mảnh công thức cấu tạo của Lupeol phù hợp với phổ MS đo được, do đó có thể xác định có hợp chất Lupeol trong thành phần dịch chiết.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. KẾT LUẬN

- Xác định một số đại lượng vật lí như: độ ẩm của lá cây sống đời tươi là 91,51 ± 0,1%; độ ẩm tương đối của nguyên liệu bột là 15,33 ± 0,053%; hàm lượng tro trung bình của lá cây sống đời tươi là 1,099 ± 0,01%; hàm lượng các kim loại nặng Cu, Zn, As nằm trong khoảng cho phép, riêng Pb hơi cao hơn mức cho phép.

- Điều kiện chiết tách cho kết quả tổng lượng axit cao nhất trong phương pháp chưng ninh với tỉ lệ R/L là: 10 gam nguyên liệu/200ml nước, với thời gian chưng ninh trong khoảng 6 giờ.

- Điều kiện chiết tách cho kết quả tổng lượng axit cao nhất trong phương pháp chiết soxhlet với dung môi là cồn 96° và được chiết trong khoảng thời gian là 14 giờ.

- Định danh các chất trong lá cây sống đời bằng phương pháp GC-MS và xác định được 13 cấu tử trong đó có một số axit như: axit cinamic, axit stearic, axit ađipic, axit hexadecen–9–noic, axit octadecanoic đồng thời xác định được một số chất khác như: Muristoyl pantetheine , Lupeol trong đó Lupeol được xem là chất có hoạt tính sinh học rất quý mà thế giới cũng như ở Việt Nam hiện nay đang rất quan tâm.

2. KIẾN NGHỊ

Đề tài cần được phát triển thêm

- Nghiên cứu hoạt tính sinh học của dịch chiết trong lá cây sống đời.

- Nghiên cứu chiết tách xác định các thành phần hoá học khác,

đặc biệt là *Lupeol và hoạt tính sinh học của nó* trong lá cây sống đời cũng như mở rộng nghiên cứu thân và rễ cây sống đời.